

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 09 MAR 2005

## PCT

WIPO

PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0000054195	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14649	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C12N15/82		
Anmelder METANOMICS GMBH & CO. KGAA et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts:
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
  - I ☒ Grundlage des Bescheids
  - II ☐ Priorität
  - III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
  - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  16.07.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  08.03.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Meyer, W Tel. +49 89 2399-8157 

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14649

## I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

### Beschreibung, Seiten

1-72 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### das Sequenzprotokoll in der Beschreibung, Seiten

1-29 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-25 in der nach Artikel 19 geänderten Fassung (ggf. mit einer Erklärung)

### Zeichnungen, Blätter

1/2-2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☒ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☒ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

☐ Beschreibung, Seiten:

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14649

- ☐ Ansprüche, Nr.:  
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

### III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung,  
☒ Ansprüche Nr. 1-24 (teilweise), 25

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):  
☐ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie bitte nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):  
☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.  
☒ Für die obengenannten Ansprüche Nr. 1-24, 25 (teilweise) wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.

2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:

- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.  
☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

### V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung  
Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-19  
Nein: Ansprüche 20-24

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche

Nein: Ansprüche 1-24

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche 1-24

Nein: Ansprüche:

**2. Unterlagen und Erklärungen:**

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt I**

**Grundlage des Bescheides**

1. Der Inhalt der neu eingereichten Ansprüche 1-25 geht nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus, damit ist Artikel 34(2)(b) PCT formal erfüllt.

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

2. Es wird auf das/die folgende/folgenden Dokument/e verwiesen:  
D1: EP-A-0 930 367 (BASF AG ; KERNFORSCHUNGSANLAGE JUELICH (DE))  
21. Juli 1999 (1999-07-21)  
D2: MONSCHAU N ET AL: "THREONINE ALDOLASE OVEREXPRESSION PLUS  
THREONINE SUPPLEMENTATION ENHANCED RIBOFLAVIN PRODUCTION  
IN ASHBYA GOSSYPII" APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY,  
WASHINGTON,DC, US, Bd. 64, Nr. 11, November 1998 (1998-11), Seiten  
4283-4290, XP000857901 ISSN: 0099-2240  
D3: US 2002/123118 A1 (ALLEN STEPHEN M ET AL) 5. September 2002 (2002-  
09-05)
3. Die internationale Recherchenbehörde hatte festgestellt, daß dies internationale  
Anmeldung mehre (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich mögliche Erfindung:
  - 1 Methode zur Herstellung von Aminosäuren durch das Einbringen in einem  
Organismus von Nukleinsäuresequenzen welcher für ein Threonin-abbauendes  
Protein kodiert
  - 2 Methode zur Herstellung von Aminosäuren durch das Einbringen in einem  
Organismus von Nukleinsäuresequenzen welcher für ein Threonin-abbauendes  
Protein kodiert

3-10 Anspruch 26 (teilweise) Aminosäuren deren Aminosäuresequenzen mit der  
SEQ ID NO. 3-10 beschrieben sind.

Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht  
rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkte sich auf die

in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; folglich konnte nur ein Schriftlicher Bescheid auf Ansprüche 1-24 limitiert auf eine Methode zur Herstellung von, Aminosäuren durch das Einbringen in einem Organismus von Nukleinsäuresequenzen welcher für ein Threonin-abbauendes Protein kodiert Recherchenbericht genannte 1 Gruppe.

4. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs/der Ansprüche 20-24 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Es könnte argumentiert werden, daß es sich bei der Erfindung auf ein Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren handelt, jedoch handelt der Gegenstand der Ansprüche 20-24 nicht um ein Verfahren, sondern dies sind Produktansprüche. Das Dokument D3 offenbart isolierte DNA, welche identisch mit SEQ ID NO. 1 ist. Weiterhin offenbart D1 auch Konstrukte, die besagten SEQ ID NO. beinhaltet, deren Gebrauch, und auch Transgene Organismen mit mindestens einer dieser Konstrukte (D3, Ansprüche u. Seite 48-49). Folglich ist D3 neuheitschädlich gegenüber den Ansprüche 20-24 Artikel 33(2) PCT.

5. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs/der Ansprüche 1-19 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart ein oder mehrzellige Organismen in der Methode zur Herstellung von Riboflavin. Dieser Organismus weist eine erhöhte Glyzin Konzentration auf (siehe u.a. D1 Seite 2 letzter Absatz und Ansprüche.) Ähnliches wird auch im Dokument D3 auch schon offenbart.

Der Gegenstand des Ansprüche 1-19 unterscheidet sich daher von dem/der bekannten D1 oder D3 dadurch, daß ein Verfahren zur Herstellung von Aminosäure aus der Gruppe von Methionin, Homoserin und Lysin offenbart wird. (Es sei hierbei angemerkt, das durch die Formulierung des Anspruchs D1 oder D3 dies im Prinzip auch offenbaren, da die dort angewendeten Methoden auch für jede andere Aminosäure verwendet werden könnte, und die beanspruchten Verfahrensschritte nicht unterscheidbar von D1 oder D3 sind).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen

werden, daß einbringen der Nukleinsäuresequenz SEQ ID NO.1 und dessen Derivate.

Die in Anspruch 1-19 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT): D3 offenbart SEQ ID NO. 1 und auch dessen Derivate, welches auch im Glyzin-Stoffwechsel teilnehmen. Es wäre für den Fachmann einfach und ohne eine erfinderische Tätigkeit anstelle der in D1 oder D2 offenbarten Sequenzen zum Herstellen von Aminosäuren, die in D3 offenbarten Sequenzen zu benutzen. Der Gegenstand der Ansprüche 1-19 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

Weiterhin ist zu fragen, ob überhaupt das technische Problem (Herstellung von Methionin, Homoserin, Lysin) gelöst worden ist. Ein Erfordernis zur Herstellung der erfinderischen Tätigkeit, ist, das ein technisches Problem gelöst werden muß. Dies erscheint hierbei jedoch nicht der Fall zu sein.

6. In Anspruch 20 werden transgene Organismen unter anderem auch tierischen Ursprungs beansprucht. Unter tierischen Organismen fallen auch Menschen. Es wird darauf hingewiesen, daß keine einheitliche Meinung in den PCT-Vertragsstaaten, bezüglich industrieller Anwendung solcher Gegenstände existiert. Im EPA sind solche Gegenstände nicht patentierbar.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren ausgewählt aus der Gruppe Methionin, Homoserin und Lysin in transgenen Organismen dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren folgende Schritte umfasst:

- 5 a) Einbringen einer Nukleinsäuresequenz, die für ein Threonin-abbauendes Protein oder Lysin-abbauendes Protein codiert oder für ein Threonin-abbauendes Protein und Lysin-abbauendes Protein codiert, oder
- b) Einbringen einer Nukleinsäuresequenz, die den Threoninabbau oder Lysinabbau oder den Threoninabbau und Lysinabbau in den transgenen Organismen erhöht und
- 10 c) Expression einer unter (a) oder (b) genannten Nukleinsäuresequenz im transgenen Organismus.

2. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren folgende Schritte umfasst, gelöst:

- 15 a) Einbringen einer Nukleinsäuresequenz, die für ein Threonin-abbauendes Protein codiert, das folgende Consensus-Sequenz enthält

H[X]<sub>2</sub>G[X]R[X]<sub>19</sub>D[X]<sub>7</sub>K[X]<sub>27</sub>G, oder

- 20 HXDGAR[X]<sub>3</sub>A[X]<sub>15</sub>D[X]<sub>4</sub>CXSK[X]<sub>4</sub>PXGS[X]<sub>3</sub>G[X]<sub>7</sub>A[X]<sub>4</sub>K[X]<sub>2</sub>GGGXRXQXG, oder

- b) Einbringen einer Nukleinsäuresequenz, die den Threoninabbau in den transgenen Organismen erhöht und
- c) Expression einer unter (a) oder (b) genannten Nukleinsäuresequenz im transgenen Organismus.

- 25 3. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren folgende Schritte umfasst, gelöst:

- a) Einbringen einer Nukleinsäuresequenz, die für ein Lysin-abbauendes Protein codiert, das folgende Consensus-Sequenz enthält

- 30 G[X]<sub>4</sub>GIM[X]<sub>45</sub>M[X]<sub>2</sub>RK[X]<sub>2</sub>M[X]<sub>11</sub>GGXG[X]<sub>3</sub>E[X]<sub>2</sub>E[X]<sub>3</sub>W, oder

LG[X]<sub>9</sub>LVYGG[X]<sub>3</sub>GIMGXVA[X]<sub>9</sub>G[X]<sub>3</sub>GXIP[X]<sub>24</sub>MHXRK[X]<sub>2</sub>M[X]<sub>6</sub>F[X]<sub>3</sub>PGGXGT  
XEE[X]<sub>2</sub>E[X]<sub>2</sub>TW[X]<sub>2</sub>IG[X]<sub>3</sub>KP[X]<sub>4</sub>N[X]<sub>3</sub>FY[X]<sub>14</sub>F, oder

- b) Einbringen einer Nukleinsäuresequenz, die den Lysinabbau in den transgenen Organismen erhöht und
- 35

Seq



- c) Expression einer unter (a) oder (b) genannten Nukleinsäuresequenz im transgenen Organismus.
4. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren folgende Schritte umfasst, gelöst:
- 5 a) Einbringen einer Nukleinsäuresequenz, die für ein Threonin-abbauendes Protein codiert, das folgende Consensus-Sequenz enthält
- H[X]<sub>2</sub>G[X]R[X]<sub>19</sub>D[X]<sub>7</sub>K[X]<sub>27</sub>G, oder
- 10 HXDGAR[X]<sub>3</sub>A[X]<sub>15</sub>D[X]<sub>4</sub>CXSK[X]<sub>4</sub>PXGS[X]<sub>3</sub>G[X]<sub>7</sub>A[X]<sub>4</sub>K[X]<sub>2</sub>GGGXRXQXG
- und Einbringen einer Nukleinsäuresequenz, die für ein Lysin-abbauendes Protein codiert, das folgende Consensus-Sequenz enthält
- 15 G[X]<sub>4</sub>GIM[X]<sub>45</sub>M[X]<sub>2</sub>RK[X]<sub>2</sub>M[X]<sub>11</sub>GGXG[X]<sub>3</sub>E[X]<sub>2</sub>E[X]<sub>3</sub>W, oder
- LG[X]<sub>9</sub>  
LVYGG[X]<sub>3</sub>GIMGXVA[X]<sub>9</sub>G[X]<sub>3</sub>GXIP[X]<sub>24</sub>MHXRK[X]<sub>2</sub>M[X]<sub>6</sub>F[X]<sub>3</sub>PGGXGTXEE  
[X]<sub>2</sub>E[X]<sub>2</sub>TW[X]<sub>2</sub>G[X]<sub>3</sub>KP[X]<sub>4</sub>N[X]<sub>3</sub>FY[X]<sub>14</sub>F, oder
- 20 b) Einbringen einer Nukleinsäuresequenz, die für Proteine codiert, die den Threoninabbau und Lysinabbau in den transgenen Organismen erhöhen, und
- c) Expression einer unter (a) oder (b) genannten Nukleinsäuresequenz im transgenen Organismus.
5. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass im Verfahrensschritt (a) gemäß den Ansprüchen 1 bis 4 eine Nukleinsäuresequenz eingebracht wird, die ausgewählt ist aus der Gruppe der Nukleinsäuresequenzen:
- 25
- 30 i) einer Nukleinsäuresequenz mit der in SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 13, SEQ ID NO: 15, SEQ ID NO: 17, SEQ ID NO: 19, SEQ ID NO: 21, SEQ ID NO: 23 oder SEQ ID NO: 25 dargestellten Sequenz;
- ii) einer Nukleinsäuresequenz, die aufgrund des degenerierten genetischen Codes durch Rückübersetzung der in SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 12, SEQ ID NO: 14, SEQ ID NO: 16, SEQ ID NO: 18, SEQ ID NO: 20, SEQ ID NO: 22, SEQ ID NO: 24 oder SEQ ID NO: 26 dargestellten Aminosäuresequenz erhalten wird und
- 35 iii) eines Derivats der in SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 11, SEQ ID NO: 13, SEQ ID NO: 15, SEQ ID NO: 17, SEQ ID NO: 19, SEQ ID NO: 21, SEQ ID NO: 23 oder SEQ ID NO: 25 dargestellten Nukleinsäuresequenz, die für Polypeptide mit der in SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 12, SEQ ID NO: 14, SEQ ID NO: 16, SEQ ID NO:

18, SEQ ID NO: 20, SEQ ID NO: 22, SEQ ID NO: 24 oder SEQ ID NO: 26 dargestellten Aminosäuresequenz codiert und mindestens 50 % Homologie auf - Aminosäureebene aufweisen, ohne dass die biologische Aktivität der Polypeptide wesentlich reduziert ist.

- 5 6. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach Anspruch 1 oder 2 oder den Ansprüchen 4 und 5 dadurch gekennzeichnet, dass im Verfahrensschritt (a) eine Nukleinsäuresequenz eingebracht wird, die ausgewählt ist aus der Gruppe der Nukleinsäuresequenzen:
- 10 i) einer Nukleinsäuresequenz, die sich aufgrund des degenerierten genetischen Codes durch Rückübersetzung der in SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6, SEQ ID NO: 7, SEQ ID NO: 8, SEQ ID NO: 9 oder SEQ ID NO: 10 dargestellten Aminosäuresequenz erhalten wird;
- 15 ii) eines Derivats der Nukleinsäuresequenz, die durch Rückübersetzung der in SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6, SEQ ID NO: 7, SEQ ID NO: 8, SEQ ID NO: 9 oder SEQ ID NO: 10 dargestellten Aminosäuresequenz erhalten wird und welche mindestens 70 % Homologie auf Aminosäureebene zu den vorgenannten Aminosäuresequenzen aufweist, ohne dass die biologische Aktivität der Polypeptide wesentlich reduziert ist.
- 20 7. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der transgene Organismus nach Einbringen und Expression der Nukleinsäure kultiviert und geerntet wird.
8. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Aminosäure aus dem Organismus oder dem Kulturmedium oder dem Organismus und dem Kulturmedium isoliert wird.
- 25 9. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um die essentielle Aminosäure Methionin handelt.
- 30 10. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem transgenen Organismus um einen Mikroorganismus oder um eine Pflanze handelt.
- 35 11. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem transgenen Organismus um einen Mikroorganismus ausgewählt aus der Gruppe der Gattungen Corynebacterium, Brevibacterium, Escherichia, Bacillus, Rhodotorula, Hansenula, Schizosaccharomyces, Saccharomyces, Candida, Claviceps oder Flavobacterium handelt.

12. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem transgenen Organismus um eine Pflanze ausgewählt aus der Gruppe der Nutzpflanzen handelt.
- 5 13. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem transgenen Organismus um eine Pflanze ausgewählt aus der Gruppe der Erdnuss, Raps, Canola, Sonnenblume, Safflor (Färberdistel), Olive, Sesam, Haselnuss, Mandel, Avocado, Lorbeer, Kürbis, Salat, Lein, Soja, Pistazien, Borretsch, Mais, Weizen, Roggen, Hafer, Hirse, Triticale, Reis, Gerste, Maniok, Kartoffel, Zuckerrübe, Futterrübe, Aubergine, Tomate, Erbse, Alfaalfa sowie 10 ausdauernde Gräser und Futterfeldfrüchte handelt.
14. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach den Ansprüchen 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Nukleinsäuresequenz aus einem Eukaryont stammt.
- 15 15. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach den Ansprüchen 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Nukleinsäuresequenz aus der Gattung *Saccharomyces* stammt.
- 20 16. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach den Ansprüchen 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Nukleinsäuresequenz zum Einbringen und zur Expression in ein Nukleinsäurekonstrukt oder einen Vektor eingebaut wird.
17. Verfahren zur Herstellung von Aminosäuren in transgenen Organismen nach den Ansprüchen 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich Biosynthesegene der im Verfahren hergestellten Aminosäure in den Organismus eingebracht werden.
- 25 18. Nukleinsäurekonstrukt enthaltend eine Nukleinsäuresequenz gemäß den Ansprüchen 2 bis 6, die funktionell mit einem oder mehreren Regulationssignalen verknüpft ist.
19. Vektor enthaltend eine Nukleinsäuresequenz gemäß den Ansprüchen 2 bis 6 oder ein Nukleinsäurekonstrukt gemäß Anspruch 18.
- 30 20. Transgener prokaryontischer oder eukaryontischer Organismus enthaltend mindestens eine Nukleinsäuresequenz gemäß den Ansprüchen 2 bis 6 oder mindestens ein Nukleinsäurekonstrukt gemäß Anspruch 18 oder mindestens einen Vektor gemäß Anspruch 19.
21. Transgener prokaryontischer oder eukaryontischer Organismus nach Anspruch 20, wobei es sich um einen Mikroorganismus oder um eine Pflanze handelt.
- 35 22. Transgener prokaryontischer oder eukaryontischer Organismus nach Anspruch 21, wobei es sich um einen Mikroorganismus der Gattung *Corynebacterium* oder *Brevibacterium* handelt.

23. Transgener prokaryontischer oder eukaryontischer Organismus nach Anspruch 21, wobei es sich um eine Pflanze ausgewählt aus der Gruppe der Gattung der Erdnuss, Raps, Canola, Sonnenblume, Safflor (Färberdistel), Olive, Sesam, Haselnuss, Mandel, Avocado, Lorbeer, Kürbis, Salat, Lein, Soja, Pistazien, Borretsch, Mais, Weizen, Roggen, Hafer, Hirse, Triticale, Reis, Gerste, Maniok, Kartoffel, Zuckerrübe, Futterrübe, Aubergine, Tomate, Erbse, Alfaalfa sowie ausdauernde Gräser und Futterfeldfrüchte handelt.  
5
24. Verwendung der transgenen Organismen gemäß den Ansprüchen 20 bis 23 oder einer Aminosäure hergestellt nach einem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 18 zur Herstellung eines Futtermittel- oder Nahrungsmittel, zur Herstellung von Kosmetika oder Pharmazeutika.  
10
25. Aminosäuresequenz ausgewählt aus der Gruppe der Sequenzen SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6, SEQ ID NO: 7, SEQ ID NO: 8, SEQ ID NO: 9 oder SEQ ID NO: 10.

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**